

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Masahiro ODASHIMA, et al.**

Group Art Unit: **Not Yet Assigned**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Examiner: **Not Yet Assigned**

Filed: **January 6, 2004**

For: **MOVEMENT CONTROL DEVICE, MOVEMENT CONTROL METHOD,
MOVEMENT CONTROL PROGRAM AND RECORDING MEDIUM STORING
THE PROGRAM**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Date: January 6, 2004

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2003-001954, filed January 8, 2003

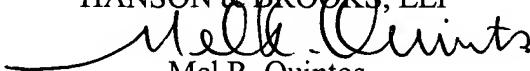
In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, KRATZ, QUINTOS,
HANSON & BROOKS, LLP


Mel R. Quintos

Attorney for Applicants
Reg. No. 31,898

MRQ/jaz

Atty. Docket No. **031356**
Suite 1000
1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
(202) 659-2930



23850

PATENT TRADEMARK OFFICE

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2003年 1月 8日

出願番号

Application Number:

特願2003-001954

[ST.10/C]:

[JP2003-001954]

出願人

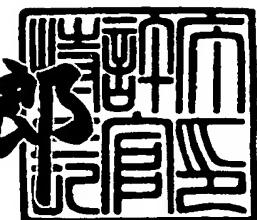
Applicant(s):

パイオニア株式会社

2003年 6月 19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一



出証番号 出証特2003-3048108

【書類名】 特許願
 【整理番号】 56P0834
 【提出日】 平成15年 1月 8日
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 G05B 9/00
 G05B 13/00
 G05B 19/00
 G11B 15/00

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオニア株式会社 川越工場内
 【氏名】 小田嶋 雅宏

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオニア株式会社 川越工場内
 【氏名】 山中 忠政

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオニア株式会社 川越工場内
 【氏名】 熊野 直

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオニア株式会社 川越工場内
 【氏名】 湯浅 直樹

【特許出願人】

【識別番号】 000005016
 【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079083

【弁理士】

【氏名又は名称】 木下 實三

【電話番号】 03(3393)7800

【選任した代理人】

【識別番号】 100094075

【弁理士】

【氏名又は名称】 中山 寛二

【電話番号】 03(3393)7800

【選任した代理人】

【識別番号】 100106390

【弁理士】

【氏名又は名称】 石崎 剛

【電話番号】 03(3393)7800

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 021924

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 移動制御装置、その方法、そのプログラム、および、そのプログラムを記録した記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動体を移動させる移動手段と、

前記移動体の移動方向の少なくとも前方における移動経路上の温度を検出する温度検出手段と、

前記移動体の移動中に前記温度検出手段により検出された温度が所定温度であると前記移動体の移動を停止させる制御手段と、

を具備したことを特徴とする移動制御装置。

【請求項2】 請求項1に記載の移動制御装置において、

前記制御手段は、前記移動体の移動を停止させた後、その停止させる前の移動方向とは反対方向に前記移動体を移動させる

ことを特徴とする移動制御装置。

【請求項3】 請求項1または2に記載の移動制御装置において、

前記制御手段は、前記移動体の移動を停止させてから、または前記移動体を前記反対方向に移動させてから所定時間内に、前記温度検出手段により検出された温度が所定温度でなくなった場合に、前記停止させる前の移動方向と同じ方向に前記移動体を移動させる

ことを特徴とする移動制御装置。

【請求項4】 請求項1または請求項2に記載の移動制御装置において、

前記制御手段は、前記移動体の移動を停止させてから、または前記移動体を前記反対方向に移動させてから所定時間が経過しても前記温度検出手段により検出された温度が所定温度である場合、前記停止させる前の移動方向とは反対方向に前記移動体を移動させる

ことを特徴とする移動制御装置。

【請求項5】 移動体を移動させる移動手段と、

前記移動体の移動の際にこの移動体が被接触体と接触したことを認識する接触認識手段と、

前記移動体の移動方向の少なくとも前方における移動経路上の温度を検出する温度検出手段と、

前記接触認識手段により前記移動体の前記被接触体との接触が認識されるとその接触状態を解除させるとともに、前記接触状態を解除させてから所定時間内に前記温度検出手段により検出された温度が変化すると前記被接触体が接触する前の移動方向と同じ方向に前記移動体を移動させる制御手段と、

を具備したことを特徴とする移動制御装置。

【請求項6】 請求項5に記載の移動制御装置において、

前記制御手段は、前記接触認識手段により前記移動体の前記被接触体との接触が認識されると、前記被接触体が接触される前の移動方向とは反対方向に前記移動体を移動させて前記接触状態を解除させる

ことを特徴とする移動制御装置。

【請求項7】 請求項5または請求項6に記載の移動制御装置において、

前記制御手段は、前記接触状態を解除させてから所定時間経過しても前記温度検出手段により検出された温度が変化しないと、前記被接触体が接触される前の移動方向とは反対方向に前記移動体を移動させる

ことを特徴とする移動制御装置。

【請求項8】 請求項1ないし請求項7のいずれか一項に記載の移動制御装置において、

前記移動体は、本体に対し移動自在に設けられた蓋体であり、

前記移動手段は、前記本体の少なくとも一つの面を覆う位置と前記面の少なくとも一部を開放する位置とに亘って前記蓋体を移動させる

ことを特徴とする移動制御装置。

【請求項9】 移動体の移動を制御する移動制御方法であって、

前記移動体の移動方向の少なくとも前方における移動経路上の温度が所定温度であると前記移動体の移動を停止させる

ことを特徴とする移動制御方法。

【請求項10】 移動体の移動を制御する移動制御方法であって、

前記移動体の移動の際に前記移動体が被接触体と接触すると、その接触状態を

解除させるとともに、その接触状態を解除させてから所定時間内に前記移動体の移動方向の少なくとも前方における移動経路上の温度が変化すると、前記被接触体が接触する前の移動方向と同じ方向に前記移動体を移動させる

ことを特徴とする移動制御方法。

【請求項11】 請求項9または請求項10に記載の移動制御方法をコンピュータに実行させる

ことを特徴とする移動制御プログラム。

【請求項12】 請求項11に記載の移動制御プログラムがコンピュータにて読み取り可能に記録された

ことを特徴とする移動制御プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、移動体の移動を制御する移動制御装置、その方法、そのプログラム、および、そのプログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来技術】

従来、この種の移動制御装置として、例えば特開平4-26948号公報に記載の構成が知られている。この特開平4-26948号公報に記載のものは、例えば車両に搭載される音響装置などに利用される。具体的には、光ディスクなどの記録媒体に記録された音楽データや音声データ、画像データなどを読み取るドライブが設けられた本体に、記録媒体が挿入される挿入口を有する前面を覆う閉状態とその前面を開放する開状態とに蓋体を移動する際の移動の制御をするものである。

【0003】

この特開平4-26948号公報に記載の蓋体の移動の制御としては、蓋体の移動動作中に障害物などに当たってその移動が妨げられ、所定時間が経過しても開状態あるいは閉状態の位置に移動されない事態が生じた場合、移動方向を反転させる制御をしている。この所定時間は、蓋体が開状態の位置または閉状態の位

置から閉状態の位置または開状態の位置まで移動するときにかかる時間である。

【0004】

【特許文献1】

特開平4-26948号公報（第2頁右下欄～第6頁右下欄）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特開平4-26948号公報に記載のものは、移動中の蓋体に障害物が当たってから上述した所定時間が経過するまで蓋体と障害物との接触している状態（障害物に蓋体が押し当たる状態）が続く。その接触している状態が続くことにより、いち早く障害物を取り除かせ、蓋体の移動を復帰させることができないという問題が一例として挙げられる。

【0006】

本発明は、上述した問題の解決を一つの課題としてとらえ、少なくとも移動体の移動が阻止されることをいち早く認識することが可能であり、蓋体の移動をいち早く復帰させることが可能となる移動制御装置、その方法、そのプログラム、および、そのプログラムを記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明は、移動体を移動させる移動手段と、前記移動体の移動方向の少なくとも前方における移動経路上の温度を検出する温度検出手段と、前記移動体の移動中に前記温度検出手段により検出された温度が所定温度であると、前記移動体の移動を停止させる制御手段と、を具備したことを特徴とする移動制御装置である。

【0008】

請求項5に記載の発明は、移動体を移動させる移動手段と、前記移動体の移動の際にこの移動体が被接触体と接触したことを認識する接触認識手段と、前記移動体の移動方向の少なくとも前方における移動経路上の温度を検出する温度検出手段と、前記接触認識手段により前記移動体の前記被接触体との接触が認識されるとその接触状態を解除させるとともに、前記接触状態を解除させてから所定時

間に前記温度検出手段により検出された温度が変化すると前記被接触体が接触する前の移動方向と同じ方向に前記移動体を移動させる制御手段と、を具備したことを特徴とする移動制御装置である。

【0009】

請求項9に記載の発明は、移動体の移動を制御する移動制御方法であって、前記移動体の移動方向の少なくとも前方における移動経路上の温度が所定温度であると前記移動体の移動を停止させることを特徴とする移動制御方法である。

【0010】

請求項10に記載の発明は、移動体の移動を制御する移動制御方法であって、前記移動体の移動の際に前記移動体が被接触体と接触すると、その接触状態を解除させるとともに、その接触状態を解除させてから所定時間内に前記移動体の移動方向の少なくとも前方における移動経路上の温度が変化すると、前記被接触体が接触する前の移動方向と同じ方向に前記移動体を移動させることを特徴とする移動制御方法である。

【0011】

請求項11に記載の発明は、請求項9または請求項10に記載の移動制御方法をコンピュータに実行させることを特徴とする移動制御プログラムである。

【0012】

請求項12に記載の発明は、請求項11に記載の移動制御プログラムがコンピュータにて読み取り可能に記録されたことを特徴とする移動制御プログラムを記録した記録媒体である。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の移動制御装置に係る一実施の形態の構成について図面に基づいて説明する。図1は、本発明の移動制御装置を備えた音響装置の概略構成を示す側面図である。なお、本発明の移動制御装置は、音響装置に利用される構成に限られるものではない。

【0014】

【音響装置の構成】

図1において、100は音響装置で、この音響装置100には、本体110と、移動可能な移動体としての蓋体120と、を備えている。本体110は、略矩形状のケース体111と、このケース体111内に配設され光ディスクなどの記録媒体101に記録されたデータを読み取る図示しない読み取装置と、データを再生させるための処理をする図示しない処理装置と、後述する移動制御装置200と、を備えている。

【0015】

そして、ケース体111の前面には、読み取装置に記録媒体101を装着させるための記録媒体をケース体111内に挿入するための図示しない挿入口が形成されている。移動制御装置200は、詳細は後述するが、蓋体120を移動させる移動手段210を備え、移動手段210を制御して蓋体120の移動を制御する。移動手段210は、モータ211と、このモータ211の駆動により一端である先端がケース体111から進退する方向に長手方向に沿って移動する一対の移動伝達部材212と、を備えている。なお、移動制御装置200は、本体110に設けられる構成に限らず、蓋体120に設けたり、本体110および蓋体120とは別体に設けてもよい。また、移動手段210も、上述した構成に限らず、蓋体120を移動させるいずれの構成でもでき、また蓋体120に設けたり、本体110および蓋体120とは別体に設けてもよい。

【0016】

また、ケース体111には、蓋体120の位置が、図1（A）に示す閉状態を検出する図示しない閉検出スイッチと、図1（B）に示す開状態を検出する図示しない開検出スイッチと、が配設されている。ここで、図1（A）に示す閉状態は、蓋体120がケース体111の前面を覆って挿入口を塞ぐ状態である。また、図1（B）に示す開状態は、蓋体120がケース体111の前面から前側下方に退き、ケース体111の前面を開放して挿入口が露出する状態である。

【0017】

一方、蓋体120は、例えば音響装置100の操作パネルで、略薄型矩形状に形成されている。そして、この蓋体120には、音響装置100の動作を設定するための図示しない各種ボタンを有した操作手段が前面に配設されている。この

操作手段には、例えば、蓋体120を図1 (A) の閉状態、あるいは図1 (B) の開状態に移動させる旨を設定するための操作ボタンを有している。そして、蓋体120は、移動手段210により移動可能にケース体111に配設されている。すなわち、蓋体120は、移動伝達部材212の先端部が、図1 (B) に示すように例えば下端縁の両端部近傍に軸支され、モータ211の駆動により、図1 (A) に示す閉状態の位置と、図1 (B) に示す開状態の位置との間で移動される。

【0018】

具体的には、蓋体120の移動は、モータ211の駆動により移動伝達部材212がケース体111から進出することにより、蓋体120の下端部分がケース体111から離間する方向に移動されつつ、蓋体120の上端部分がケース体111の前面を下方に滑動する状態に移動する。このことにより、図1 (B) に示すように、蓋体120がケース体111の前面から前側下方に退き、ケース体111の前面を開放して操作口を露出させる開状態となる。また反対に、モータ211の駆動により移動伝達部材212がケース体111に後退することにより、蓋体120の下端部分がケース体111に向けて移動されつつ、蓋体120の上端部分がケース体111の前面を上方に活動する状態に移動する。このことにより、図1 (A) に示すように、ケース体111の前面を覆って操作口を塞ぐ閉状態となる。

【0019】

〔移動制御装置の構成〕

次に、本発明の移動制御装置の構成について図面を参照して説明する。図2は、移動制御装置の概略構成を示すブロック図である。図3は、蓋体と利用者の指との距離と、温度センサで検出する温度との関係を示すグラフである。

【0020】

移動制御装置200は、上述したモータ211および移動伝達部材212を備えた移動手段210と、温度検出手段としての温度センサ220と、移動手段210を制御する制御手段230とを備えている。また、制御手段230は、計時手段231と、温度判断手段232と、接触認識手段233と、移動制御手段2

34と、を具備している。

【0021】

温度センサ220は、例えば蓋体120の移動方向側となる上端縁近傍および下端縁近傍にそれぞれ設けられ、蓋体120の移動方向の少なくとも前方の移動経路上の温度を検出する。そして、検出した温度に対応する信号を制御手段230の温度判断手段232に出力する。

【0022】

制御手段230の温度判断手段232は、温度センサ220から出力される信号に基づいて温度センサ220で検出した温度と、あらかじめ設定されて図示しない内蔵メモリなどに記憶された所定温度範囲と比較して、温度センサ220にて検出した温度が所定温度範囲内となったか否かを判断する。

【0023】

この温度判断手段232の判断基準となる所定温度範囲としては、例えば図3に示す蓋体120および利用者の指の距離と、温度センサ220で検出する温度との関係から設定される。この図3は、蓋体120が車両内に取り付けられた場合の、その蓋体120と利用者の指との距離と温度センサ220で検出する温度との関係を示したものである。例えば、車両内の温度を25°Cとし、利用者の指の温度を36.5°Cとした場合、利用者の指と蓋体120との距離が0cmのときの移動経路上の温度が約37°C程度となり、利用者の指と蓋体120との距離が2cmのときの移動経路上の温度が約30°C程度となる。よって、蓋体120が車両に取り付けられた場合では、少なくとも約30°C以上で約37°C未満程度の温度範囲を所定温度範囲として設定し、蓋体120の移動中に少なくとも前方における移動経路上の温度がその所定温度範囲にあることを検出して蓋体120の移動を制御すれば、利用者の指が移動中の蓋体120に接触されることを未然に防止できる。ちなみに、図3において、蓋体120と利用者の指との距離が5cm以上のときは約25°C程度であることを示している。

【0024】

また、温度判断手段232は、温度センサ220からの信号に基づいて、計時手段231にて計時する所定時間内における温度変化を監視する。

【0025】

接触認識手段233は、蓋体120の移動を阻害する障害物などの音響装置100の外部の構成である被接触体と蓋体120との接触を検出する。この接触を検出する具体的な構成としては、例えば蓋体120に設けられた圧力センサ、蓋体120の移動の際にパルスを発生させ発生するパルスを読み取って移動状態を認識するパルス検出手段、所定時間内に蓋体120が開状態あるいは閉状態に移動したか否かにより接触を判断するタイムアウト手段、移動伝達部材212を移動させるモータ211の電流値や電圧値を読み取ってモータ211の負荷を認識することにより接触を判断する負荷検出手段などが例示できる。なお、接触を検出できればいずれの構成でもできる。

【0026】

移動制御手段234は、操作手段の入力操作にて蓋体120を移動させる旨の設定入力を認識することにより、移動手段210のモータ211を制御して蓋体120を適宜移動させる制御をする。この移動制御としては、温度判断手段232にて所定温度範囲内を検出、あるいは、接触認識手段233にて被接触体と蓋体120との接触を検出した場合、移動手段210のモータ211を制御して蓋体120の移動を停止、すなわちモータ211の駆動を停止させる制御をする。さらに、移動制御手段234は、蓋体120の移動の停止制御の後、直ちに蓋体120の移動方向を反転させて反対方向に所定時間だけ後退移動させる処理をする。

【0027】

また、移動制御手段234は、計時手段231で計時する蓋体120の移動を停止させる制御からの時間、または蓋体120を反対方向に移動させてからの時間があらかじめ設定された所定時間を経過しても温度判断手段232にて所定温度範囲内であると判断する場合、あるいは、所定時間内に所定温度範囲外となり得る温度変化を検出しない場合、蓋体120の移動方向を反転させた反対方向への移動を開始させ、あるいは移動を継続させる制御をする。すなわち、依然として所定温度であり、あるいは所定時間内に所定温度範囲外となり得る温度変化を検出しない場合、例えば利用者が音響装置100の操作が継続して実施されてい

る、あるいは被接触体を除去する作業が実施されておらず依然として移動方向に被接触体が存在するなどと判断することができる。このため、反対方向に移動させることにより、操作の邪魔とならない、あるいは被接触体の除去作業の邪魔とならない待避する方向に移動することとなる。

【0028】

なお、移動制御手段234は、所定時間内に温度判断手段232にて所定温度範囲内を検出しなくなった場合、あるいは、所定時間内に温度変化を検出した場合には、蓋体120の停止する前の移動方向と同じ方向への移動を再開させる制御をする。

【0029】

また、制御手段230には、ケース体111に配設された開検出スイッチと閉検出スイッチとが接続されている。そして、制御手段230は、開検出スイッチおよび閉検出スイッチの開閉を認識して、蓋体120の開状態あるいは閉状態を判断する。

【0030】

〔移動制御装置の動作〕

次に、移動制御装置の動作を図面を参照して説明する。図4は、移動制御装置の動作におけるステータス0の処理を示すフローチャートである。図5は、ステータス1の処理動作を示すフローチャートである。図6は、ステータス2の処理動作を示すフローチャートである。図7は、ステータス3の処理動作を示すフローチャートである。図8は、ステータス14の処理動作を示すフローチャートである。図9は、ステータス15の処理動作を示すフローチャートである。図10は、ステータス11の処理動作を示すフローチャートである。図11は、ステータス12の処理動作を示すフローチャートである。図12は、ステータス13の処理動作を示すフローチャートである。図13は、ステータス4の処理動作を示すフローチャートである。図14は、ステータス5の処理動作を示すフローチャートである。

【0031】

まず、電力が供給されて音響装置100が起動することにより、移動制御装置

200はステータス0、すなわち蓋体120の開閉要求の認識待機状態となる。そして、このステータス0の処理では、図4のフローチャートに示すように、制御手段230が蓋体120の図示しない蓋体120を開閉するための操作ボタン（以下、開／閉ボタンと称して説明する）の入力操作がされたか否かを判断し（ステップS1）、開／閉ボタンの入力操作がされたと判断した場合には、制御手段230は開検出スイッチが閉成（オン）されているか否かを判断する（ステップS2）。なお、ステップS1で、開／閉ボタンの入力操作がされていないと判断した場合には、ステップS1に戻って入力操作の待機状態となる。

【0032】

そして、ステップS2で、開検出スイッチが閉成（オン）されていると判断した場合、蓋体120が図1（B）に示す開状態に位置すると判断し、蓋体120を図1（A）に示す閉状態の位置に移動させる処理であるステータス1の処理に移行し（ステップS3）、ステータス0の処理を終了する。また、ステップS2で開検出スイッチが閉成（オン）されていないと判断した場合、蓋体120が図1（B）に示す開状態に位置しないと判断、すなわち図1（A）に示す閉状態、あるいは、閉状態と開状態との間に位置すると判断し、蓋体120を図1（B）に示す開状態の位置に移動させる処理であるステータス11の処理に移行し（ステップS4）、ステータス0の処理を終了する。

【0033】

そして、ステータス1の処理では、図5のフローチャートに示すように、制御手段230は、移動制御手段234により移動手段210のモータ211の駆動状態を、蓋体120が閉状態の位置へ移動する状態に制御する（ステップS11）。この後、制御手段230の温度判断手段232により、蓋体120の閉状態の位置への移動方向の前方において、あらかじめ設定された閾値の一定以上の温度変化、例えば、蓋体120の移動経路上に利用者の指などの被接触体が存在しない場合の温度である約25°Cから所定温度範囲内となり得る約5°C以上の温度変化があったか否かを判断する（ステップS12）。

【0034】

このステップS12で、一定以上の温度変化がないと判断した場合には、制御

手段230の接触認識手段233で移動する蓋体120に被接触体が接触したか否かを判断する。例えば、接触認識手段233として蓋体120の移動状態を認識するパルス検出手段を用いた場合、制御手段230の計時手段231にて計時する所定時間内でパルス変化が認められるか否かを判断する（ステップS13）。なお、この場合の被接触体は、利用者の指のように一定以上の温度変化を生じさせるものとは異なり、一定以上の温度変化を生じさせない、例えば蓋体120が近づくことによりその前方における移動経路上の温度が約5℃未満しか変化しないような被接触体を想定したものである。その場合には、被接触体が蓋体120に接触したことによりその存在を検出している。

【0035】

このステップS13で、所定時間内でパルス変化が認められて蓋体120が障害なく移動していると判断した場合、制御手段230の図示しないカウンタをクリアする処理をした後、制御手段230は閉検出スイッチが閉成（オン）されて蓋体120が閉状態に位置したか否かを判断する（ステップS14）。このステップS14で、閉検出スイッチが閉成（オン）されていないと判断した場合、まだ蓋体120が閉状態の位置に移動していないと判断し、ステップS11に戻って移動制御手段234による蓋体120の移動を継続させる。また、ステップS14で、閉検出スイッチが閉成（オン）されたと判断した場合、蓋体120が閉状態の位置に移動したと判断し、移動制御手段234により一定時間後にモータ211の駆動を停止させ（ステップS15）、ステータス0の開閉要求の認識待機状態に移行し（ステップS16）、ステータス1の処理を終了する。

【0036】

一方、ステップS12において、温度判断手段232により温度センサ220で検出する温度に一定以上の温度変化があると判断した場合、制御手段230は温度判断手段232で温度センサ220にて検出した温度があらかじめ設定された閾値の所定温度範囲内か否かを判断させる（ステップS17）。このステップS17で、温度判断手段232が温度センサ220で検出した温度が所定温度範囲内でないと判断した場合、例えば日差しの関係など、被接触体の存在に起因しない音響装置100の周りの環境の変化による温度変化などと判断し、ステップ

S13に進んで移動制御手段234による蓋体120を移動させる制御を継続する。

【0037】

また、ステップS17で、温度判断手段232が所定温度範囲内であると判断した場合、蓋体120の移動方向の前方に例えば音響装置100を利用する利用者の指などが蓋体120に近づいたなどと判断する。このことにより、制御手段230は、計時手段231による計時を開始させる（ステップS18）とともに、移動制御手段234によりモータ211の駆動を停止させて蓋体120の移動を停止させる処理をする（ステップS19）。この後、蓋体120の閉状態への移動における温度による停止待機状態の処理であるステータス2に移行し（ステップS20）、ステータス1の処理を終了する。

【0038】

一方、ステップS13において、所定時間内でパルス変化が認められず蓋体120の移動に障害がある、すなわち接触認識手段233により移動する蓋体120に被接触体が接触したと判断する。このことにより、制御手段230の図示しないカウンタがあらかじめ設定されて内蔵メモリなどに記憶された所定回数を計数しているか否かを判断する（ステップS21）。すなわち、被接触体の接触を検出して蓋体120の移動方向を反転させる処理が繰り返された回数が所定回数となったか否かを判断する。

【0039】

そして、ステップS21で、カウンタにて計数する回数が所定回数に達していないと判断した場合、制御手段230は移動制御手段234によりモータ211を反転させる制御をする（ステップS22）。このモータ211の反転制御により、蓋体120は、反対方向である開状態の位置へ向けた移動方向に移動され、被接触体との接触状態が解除される。このとき、制御手段230は、計時手段231により、蓋体制御停止時間の計時を開始させる（ステップS23）。さらに、制御手段230は、カウンタの計数を1つ増やす処理をし（ステップS24）、蓋体120の閉状態への移動におけるパルスによる停止待機状態の処理であるステータス3へ移行し（ステップS25）、ステータス1の処理を終了する。

【0040】

また、ステップS21で、カウンタにて計数する回数が所定回数に達していると判断した場合、制御手段230はカウンタによる計数をクリア、すなわち「0」に設定して（ステップS26）、蓋体120の閉状態への移動における移動障害による停止処理のためのステータス14に移行し（ステップS27）、ステータス1の処理を終了する。

【0041】

一方、蓋体120の閉状態への移動における温度による停止待機状態の処理であるステータス2では、図6のフローチャートに示すように、制御手段230の温度判断手段232により、再び温度センサ220にて検出する温度が所定温度範囲内か否かを判断する（ステップS31）。このステップS31において、所定温度範囲内ではないと判断した場合には、利用者の指などが蓋体120の移動方向である閉状態の位置へ移動する前方に位置しないと判断し、再び蓋体120を閉状態の位置に移動させる処理であるステータス1の処理に戻り（ステップS32）、ステータス2の処理を終了する。

【0042】

また、ステップS31で、温度判断手段232が所定温度範囲内であると判断した場合には、蓋体120の閉状態の位置へ移動する前方に依然として利用者の指などが位置すると判断し、制御手段230は計時手段231により計時させる蓋体待機時間が所定の時間に達したか否かを判断する（ステップS33）。このステップS33で、蓋体待機時間が所定時間に達していない、あるいは蓋体待機時間の計時を開始していないと判断した場合には、ステップS31に戻る。また、ステップS33で、蓋体待機時間が所定時間に達していると判断した場合には、蓋体120を開状態の位置に移動させる処理であるステータス11の処理に移行し（ステップS34）、ステータス2の処理を終了する。

【0043】

一方、蓋体120の閉状態への移動におけるパルスによる停止待機状態の処理であるステータス3は、図7のフローチャートに示すように、制御手段230が計時手段231にて計時する蓋体制御停止時間が所定時間に達しているか否かを

判断する（ステップS41）。このステップS41で、蓋体制御停止時間が所定時間に達していない、あるいは蓋体制御停止時間の計時を開始していないと判断した場合には、計時手段231により蓋体待機時間の計時を開始させる（ステップS42）。この後、制御手段230は、温度判断手段232により温度センサ220にて検出する温度が所定の時間内において一定の変化を生じたか否かを判断する（ステップS43）。例えば、一定以上の温度変化を生じさせない被接触体が取り除かれることにより生じる約5°C未満の温度変化を検出することにより判断する。

【0044】

そして、ステップS43で、一定の温度変化を生じていないと判断した場合には、ステップS41に進む。また、ステップS43で、一定の温度変化が生じたと判断した場合には、ステータス1に移行し（ステップS44）、ステータス3の処理を終了する。すなわち、既にステップS22で被接触体との接触を検出して移動方向が反対方向である開状態の位置へ移動させる処理がなされているため、温度変化により被接触体が蓋体120の移動方向の前方から取り除かれたと判断し、再び移動制御手段234により蓋体120を閉状態の位置へ移動させる。

【0045】

また、ステップS41において、計時する蓋体制御停止時間が所定時間、例えば100msに達したと判断すると、制御手段230は移動制御手段234によりモータ211を停止させる処理をする（ステップS45）。すなわち、制御手段230は、移動制御手段234により被接触体に接触してモータ211の駆動が反転されて蓋体120が反対方向である開状態の位置に向けた方向にある程度の距離を移動させてから停止させる処理をする。そして、制御手段230は、計時手段231にて計時する蓋体待機時間が所定の時間に達したか否かを判断する（ステップS46）。

【0046】

このステップS46で、蓋体待機時間が所定時間、例えば5秒に達していない、あるいは蓋体待機時間の計時を開始していないと判断した場合には、ステップS43に戻る。また、ステップS46で、蓋体待機時間が所定時間、例えば5秒

を経過した場合には、ステップS44のステータス1の処理に移行し、ステータス3の処理を終了する。すなわち、所定時間の経過により接触した被接触体が蓋体120の移動方向の前方から取り除かれた可能性があると判断し、ステータス1で移動制御手段234により再び蓋体120を閉状態の位置に移動させる処理に移行する。

【0047】

一方、ステータス14では、図8のフローチャートに示すように、蓋体120の移動障害による停止処理のために、ステータス15の処理に移行する処理をする（ステップS29）。すなわち、ステータス15の処理では、図9のフローチャートに示すように、開／閉ボタンが操作されたか否かを判断する（ステップS51）。

【0048】

そして、ステップS51で、開／閉ボタンが操作されていないと判断した場合には、ステータス3が繰り返されて、蓋体120の反転移動が所定回数繰り返されても接触を認識していると判断し、所定時間が経過しても被接触体が取り除かれていないと認識し、ステータス15の処理を終了し、開／閉ボタンの操作により蓋体120を移動させる上述した一連の処理を終了させる。すなわち、モータ211の駆動制御を終了して、駆動している場合には停止させ、蓋体120の移動を停止させる。また、ステップS51で、開／閉ボタンが操作されたと判断した場合には、それまで閉状態の位置へ蓋体120を移動させる処理とは反対の開状態の位置へ移動させる処理であるステータス11に移行し（ステップS52）、ステータス15を終了する。

【0049】

一方、ステータス11の処理では、図10のフローチャートに示すように、制御手段230は、移動制御手段234により移動手段210のモータ211の駆動状態を、蓋体120が開状態の位置へ移動する状態に制御する（ステップS61）。この後、制御手段230の温度判断手段232により、蓋体120の開状態の位置への移動方向の前方において、あらかじめ設定された閾値の上述した一定以上の温度変化の有無を判断する（ステップS62）。

【0050】

このステップS62で、一定以上の温度変化がないと判断した場合には、制御手段230の接触認識手段233で移動する蓋体120に被接触体が接触したか否かを判断する。例えば、接触認識手段233として蓋体120の移動状態を認識するパルス検出手段を用いた場合、制御手段230の計時手段231にて計時する所定時間内でパルス変化が認められるか否かを判断する（ステップS63）。

【0051】

このステップS63で、所定時間内でパルス変化が認められて蓋体120が障害なく移動していると判断した場合、制御手段230の図示しないカウンタをクリアする処理をした後、制御手段230は開検出スイッチが閉成（オン）されて蓋体120が開状態に位置したか否かを判断する（ステップS64）。このステップS64で、開検出スイッチが閉成（オン）されていないと判断した場合、まだ蓋体120が開状態の位置に移動していないと判断し、ステップS61に戻って移動制御手段234による蓋体120の移動を継続させる。また、ステップS64で、開検出スイッチが閉成（オン）されたと判断した場合、蓋体120が開状態の位置に移動したと判断し、移動制御手段234により一定時間後にモータ211の駆動を停止させ（ステップS65）、ステータス0に移行し（ステップS66）、ステータス11の処理を終了する。

【0052】

一方、ステップS62において、温度判断手段232により温度センサ220で検出する温度に一定以上の温度変化があると判断した場合、制御手段230は温度判断手段232で温度センサ220にて検出した温度があらかじめ設定された閾値の上述した所定温度範囲内か否かを判断させる（ステップS67）。このステップS67で、温度判断手段232が温度センサ220で検出した温度が所定温度範囲内でないと判断した場合、例えば日差しの関係など、被接触体の存在に起因しない音響装置100の周りの環境の変化による温度変化などと判断し、ステップS63に進んで移動制御手段234による蓋体120を移動させる制御を継続する。

【0053】

また、ステップS67で、温度判断手段232が所定温度範囲内であると判断した場合、蓋体120の移動方向の前方に例えば音響装置100を利用する利用者の指などが蓋体120に近づいたなどと判断する。このことにより、制御手段230は、計時手段231による計時を開始させる（ステップS68）とともに、移動制御手段234によりモータ211の駆動を停止させて蓋体120の移動を停止させる処理をする（ステップS69）。この後、蓋体120の開状態への移動における温度による停止待機状態の処理であるステータス12に移行し（ステップS70）、ステータス11の処理を終了する。

【0054】

一方、ステップS63において、所定時間内でパルス変化が認められず蓋体120の移動に障害がある、すなわち接触認識手段233により移動する蓋体120に被接触体が接触したと判断する。このことにより、制御手段230の図示しないカウンタがあらかじめ設定されて内蔵メモリなどに記憶された所定回数を計数しているか否かを判断する（ステップS71）。すなわち、被接触体の接触を検出して蓋体120の移動方向を反転させる処理が繰り返された回数が所定回数となったか否かを判断する。

【0055】

そして、ステップS71で、カウンタにて計数する回数が所定回数に達していないと判断した場合、制御手段230は移動制御手段234によりモータ211を反転させる制御をする（ステップS72）。このモータ211の反転制御により、蓋体120は、反対方向である閉状態の位置へ向けた移動方向に移動される。このとき、制御手段230は、計時手段231により、蓋体制御停止時間の計時を開始させる（ステップS73）。さらに、制御手段230は、カウンタの計数を1つ増やす処理をし（ステップS74）、蓋体120の開状態への移動におけるパルスによる停止待機状態の処理であるステータス13へ移行し（ステップS75）、ステータス11の処理を終了する。

【0056】

また、ステップS71で、カウンタにて計数する回数が所定回数に達している

と判断した場合、制御手段230はカウンタによる計数をクリア、すなわち「0」に設定して（ステップS76）、蓋体120の開状態への移動における移動障害による停止処理のためのステータス4に移行し（ステップS77）、ステータス11の処理を終了する。

【0057】

一方、蓋体120の開状態への移動における温度による停止待機状態の処理であるステータス12では、図11のフローチャートに示すように、制御手段230の温度判断手段232により、再び温度センサ220にて検出する温度が所定温度範囲内か否かを判断する（ステップS81）。このステップS81において、所定温度範囲内ではないと判断した場合には、利用者の指などが蓋体120の移動方向である開状態の位置へ移動する前方に位置しないと判断し、再び蓋体120を開状態の位置に移動させる処理であるステータス11の処理に戻り（ステップS82）、ステータス12の処理を終了する。

【0058】

また、ステップS81で、温度判断手段232が所定温度範囲内であると判断した場合には、蓋体120の開状態の位置へ移動する前方に依然として利用者の指などが位置すると判断し、制御手段230は計時手段231により計時させる蓋体待機時間が所定の時間に達したか否かを判断する（ステップS83）。このステップS83で、蓋体待機時間が所定時間に達していない、あるいは蓋体待機時間の計時を開始していないと判断した場合には、ステップS81に戻る。また、ステップS83で、蓋体待機時間が所定時間に達していると判断した場合には、蓋体120を閉状態の位置に移動させる処理であるステータス1の処理に移行し（ステップS84）、ステータス12の処理を終了する。

【0059】

一方、蓋体120の開状態への移動におけるパルスによる停止待機状態の処理であるステータス13は、図12のフローチャートに示すように、制御手段230が計時手段231にて計時する蓋体制御停止時間が所定時間に達しているか否かを判断する（ステップS91）。このステップS91で、蓋体制御停止時間が所定時間に達していない、あるいは蓋体制御停止時間の計時を開始していないと

判断した場合には、計時手段231により蓋体待機時間の計時を開始させる（ステップS92）。そして、制御手段230は、温度判断手段232により温度センサ220にて検出する温度が所定の時間内において一定の変化を生じたか否かを判断する（ステップS93）。

【0060】

そして、ステップS93で、一定の温度変化を生じていないと判断した場合には、ステップS91に進む。また、ステップS93で、上述した一定の温度変化が生じたと判断した場合には、ステータス1に移行し（ステップS94）、ステータス13の処理を終了する。すなわち、既にステップS72で被接触体との接触を検出して移動方向が反対方向である閉状態の位置へ移動させる処理がなされているため、温度変化により被接触体が蓋体120の移動方向の前方から取り除かれたと判断し、再び移動制御手段234により蓋体120を開状態の位置へ移動させる制御をする。

【0061】

また、ステップS91において、計時する蓋体制御停止時間が所定時間、例えば100msに達したと判断すると、制御手段230は移動制御手段234によりモータ211を停止させる処理をする（ステップS95）。すなわち、制御手段230は、移動制御手段234により被接触体に接触してモータ211の駆動が反転されて蓋体120が反対方向である閉状態の位置に向けた方向にある程度の距離を移動すると停止させる処理をする。そして、制御手段230は、計時手段231にて計時する蓋体待機時間が所定の時間に達したか否かを判断する（ステップS96）。

【0062】

このステップS96で、蓋体待機時間が所定時間、例えば5秒に達していない、あるいは蓋体待機時間の計時を開始していないと判断した場合には、ステップS93に戻る。また、ステップS96で、蓋体待機時間が所定時間、例えば5秒を経過した場合には、ステップS94のステータス11の処理に移行し、ステータス13の処理を終了する。すなわち、所定時間の経過により接触した被接触体が蓋体120の移動方向の前方から取り除かれた可能性があると判断し、ステ

タス11で移動制御手段234により再び蓋体120を開状態の位置に移動させる処理に移行する。

【0063】

一方、ステータス4では、図13のフローチャートに示すように、蓋体120の移動障害による停止処理のために、ステータス5の処理に移行する処理をする（ステップS79）。すなわち、ステータス5の処理では、図14のフローチャートに示すように、開／閉ボタンが操作されたか否かを判断する（ステップS101）。

【0064】

そして、ステップS101で、開／閉ボタンが操作されていないと判断した場合には、ステータス13が繰り返されて、蓋体120の反転移動が所定回数繰り返されても接触を認識していると判断し、所定時間が経過しても被接触体が取り除かれていないと認識し、ステータス5の処理を終了し、開／閉ボタンの操作により蓋体120を移動させる上述した一連の処理を終了させる。すなわち、モータ211の駆動制御を終了して、駆動している場合には停止させ、蓋体120の移動を停止させる。また、ステップS101で、開／閉ボタンが操作されたと判断した場合には、それまでの開状態の位置へ蓋体120を移動させる処理とは反対の閉状態の位置へ移動させる処理であるステータス1に移行し（ステップS102）、ステータス5を終了する。

【0065】

〔実施形態の変形〕

なお、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲で以下に示される変形をも含むものである。

【0066】

上述した実施形態では、音響装置100に回動可能に設けられた蓋体120の移動を制御することについて説明したが、例えば、音響装置の内外に水平移動可能に設けられた記録媒体等を載置するトレイの移動を制御するなど、様々な移動体の制御に本発明を適用することができる。また、音響装置100としては、車両に搭載されたオーディオ装置や家庭で利用するオーディオ装置などトレイや操

作パネルなどの移動体を移動可能に設けた音響装置、または表示パネルなどの移動体を移動可能に設けたナビゲーション装置など様々な装置に適用できる。

【0067】

また、上述した実施形態では、蓋体120の移動中に所定温度を検出した場合に、蓋体120を停止させる制御について説明したが、その停止させた後に移動方向を反転させる制御をしてもよい。さらには、移動方向を反転させる制御としては、例えば、開状態や閉状態の位置まで戻すように移動させたり、あるいは上述した例えば100msだけ戻すように移動させる制御をしてもよい。また、上述した実施形態では、所定温度を所定温度範囲として説明したが、例えば、蓋体120と利用者の指などの距離が2cmとなる約30°Cを所定温度にしてもよい。

【0068】

また、接触を認識して所定時間(100ms)だけ反転させ、待機するための所定時間が経過しても温度変化を検出しない場合に、移動体が接触して反転する前の移動方向に移動させる制御をして、依然として接触を検出する場合には、反転を繰り返して最終的に反対方向へ移動させるように制御したが、最初の接触を認識した際に、所定時間(100ms)だけ反転させるのみならず、例えば移動開始当初の位置や、接触を認識した際の移動方向とは反対方向における開状態あるいは閉状態の位置まで移動させるなどして、反転を繰り返す制御をしなくてもよい。具体的には、例えばステータス14において、ステータス15に移行する代わりに、図15のフローチャートに示すように、ステータス11に移行させる処理(ステップS111)をし、またステータス4において、ステータス5に移行する代わりに、図16のフローチャートに示すように、ステータス1に移行させる処理(ステップS121)をするようにしてもよい。

【0069】

さらに、反転を繰り返す制御をした後に、接触を認識した際の移動方向とは反対方向に移動させる制御をしたが、所定時間、すなわち所定回数反転制御をしても接触を認識する場合には、移動を停止させて、一連の蓋体120の移動を制御する処理を終了し、例えば手動により移動させるようにしてもよい。

【0070】

また、上述した実施形態では、移動方向の前方において所定温度を検出した場合に蓋体120の移動を停止させてから所定時間内に所定温度を検出した場合、あるいは蓋体120の移動を停止させてから所定時間が経過しても所定温度を検出しない場合にステータス1やステータス11に移行して移動を再開させることについて説明したが、蓋体120の移動を停止させた後反対方向に移動させてから所定時間内に所定温度を検出した場合、あるいは蓋体120の移動を停止した後反対方向に移動させてから所定時間が経過しても所定温度を検出しない場合にステータス1やステータス11に移行して移動を再開させてもよい。

【0071】

また、制御手段230としては、例えば1台のパーソナルコンピュータとしたり、複数のコンピュータをネットワーク状に組み合わせた構成や、マイクロコンピュータなどのICやCPUなどである素子、複数の電気部品が搭載された回路基板なども含む意味として定義される。また、制御手段230の構成を記録媒体などに記録されたプログラムやネットワーク介して取得するプログラムなどとして、このプログラムをインストールすることにより制御手段230を構成させようにもよい。このような構成とすることで、利用の拡大が容易に図れる。

【0072】

その他、本発明の実施の際の具体的な構造および手順は、本発明の主旨を逸脱しない範囲で他の構造などに適宜変更できる。

【0073】

【実施の形態の効果】

上述したように、本発明における実施形態では、蓋体120の移動方向の少なくとも前方における移動経路上の温度が所定温度であることを検出することにより、例えば、利用者の指など一定以上の温度変化を生じさせるものが位置すると認識できる。また、それにより蓋体120が利用者の指などに接触する前に蓋体120の移動を停止、またはその移動方向とは反対方向に移動させることができる。このため、蓋体120の移動が阻止されることをいち早く認識でき、利用者の指などに蓋体120が接触することを未然に防止できる。よって、利用者に不

快感を与えるなどの不都合を防止できる。

【0074】

また、本発明における実施形態では、蓋体120の移動を停止、または反対方向に移動させてから所定時間内に所定温度を検出しなくなった場合にその停止する前の移動方向へ移動を復帰させているため、蓋体120の移動を自動的にいち早く復帰させることができる。

【0075】

さらに、本発明における実施形態では、蓋体120の移動を停止、または反対方向に移動させてから所定時間が経過しても所定温度を検出している場合にはその停止する前の移動方向とは反対方向に蓋体120を移動させているため、蓋体120の移動復帰をキャンセルして、例えば、利用者に対し移動の妨げとなる指を移動経路上から取り除くように促すことができる。

【0076】

また、本発明における実施形態では、利用者の指など一定以上の温度変化を生じさせない被接触体が蓋体120の移動経路上に存在していたとしても、それとの接触を認識することにより、蓋体120を反対方向に移動させて被接触体との接触状態を解除させている。これにより被接触体との接触状態が長時間続くという不具合が解消できるとともに、被接触体をいち早く取り除かせることができる。

【0077】

また、蓋体120を反転させてから所定時間内に、蓋体120を反対方向に移動させる前の移動方向前方の温度変化を検出することにより被接触体が取り除かれたことを認識しているため、蓋体120の移動を自動的にいち早く復帰させることができる。

【0078】

また、蓋体120を反転させてから所定時間経過しても温度変化を検出しない場合には、依然として被接触体が取り除かれていないことが認識できるため、被接触体に接触する前の移動方向とは反対方向に蓋体120を移動させることで、被接触体を取り除くことを利用者などに促すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施の形態に係る音響装置の概略構成を示す側面図である。

【図2】

前記一実施の形態における移動制御装置の概略構成を示すブロック図である。

【図3】

前記一実施の形態における温度変化を示すグラフである。

【図4】

前記一実施の形態における移動制御装置の動作におけるステータス0の処理を示すフローチャートである。

【図5】

前記一実施の形態におけるステータス1の処理動作を示すフローチャートである。

【図6】

前記一実施の形態におけるステータス2の処理動作を示すフローチャートである。

【図7】

前記一実施の形態におけるステータス3の処理動作を示すフローチャートである。

【図8】

前記一実施の形態におけるステータス4の処理動作を示すフローチャートである。

【図9】

前記一実施の形態におけるステータス5の処理動作を示すフローチャートである。

【図10】

前記一実施の形態におけるステータス11の処理動作を示すフローチャートである。

【図11】

前記一実施の形態におけるステータス12の処理動作を示すフローチャートである。

【図12】

前記一実施の形態におけるステータス13の処理動作を示すフローチャートである。

【図13】

前記一実施の形態におけるステータス4の処理動作を示すフローチャートである。

【図14】

前記一実施の形態におけるステータス5の処理動作を示すフローチャートである。

【図15】

本発明の他の実施の形態におけるステータス14の処理動作を示すフローチャートである。

【図16】

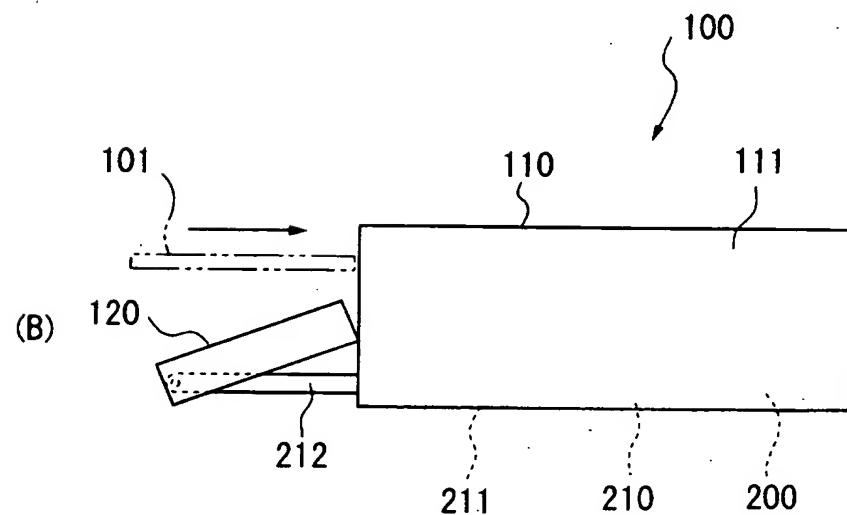
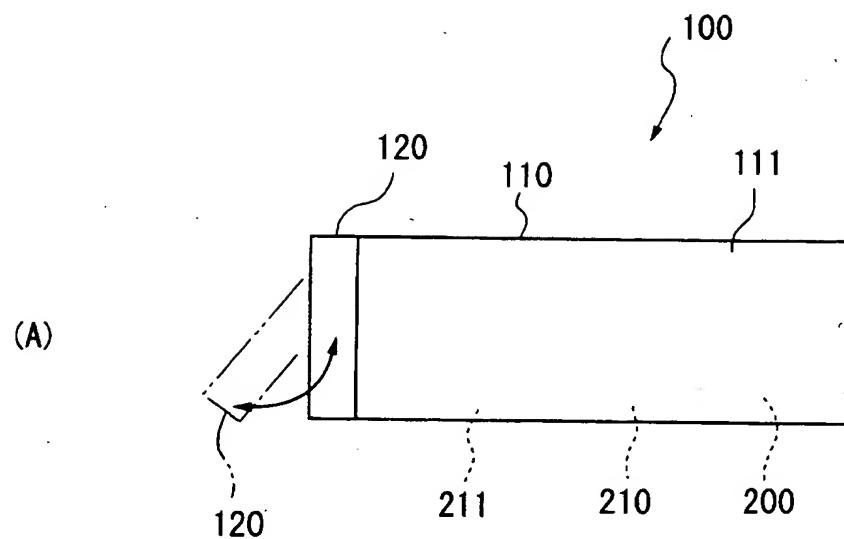
前記他の実施の形態におけるステータス4の処理動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

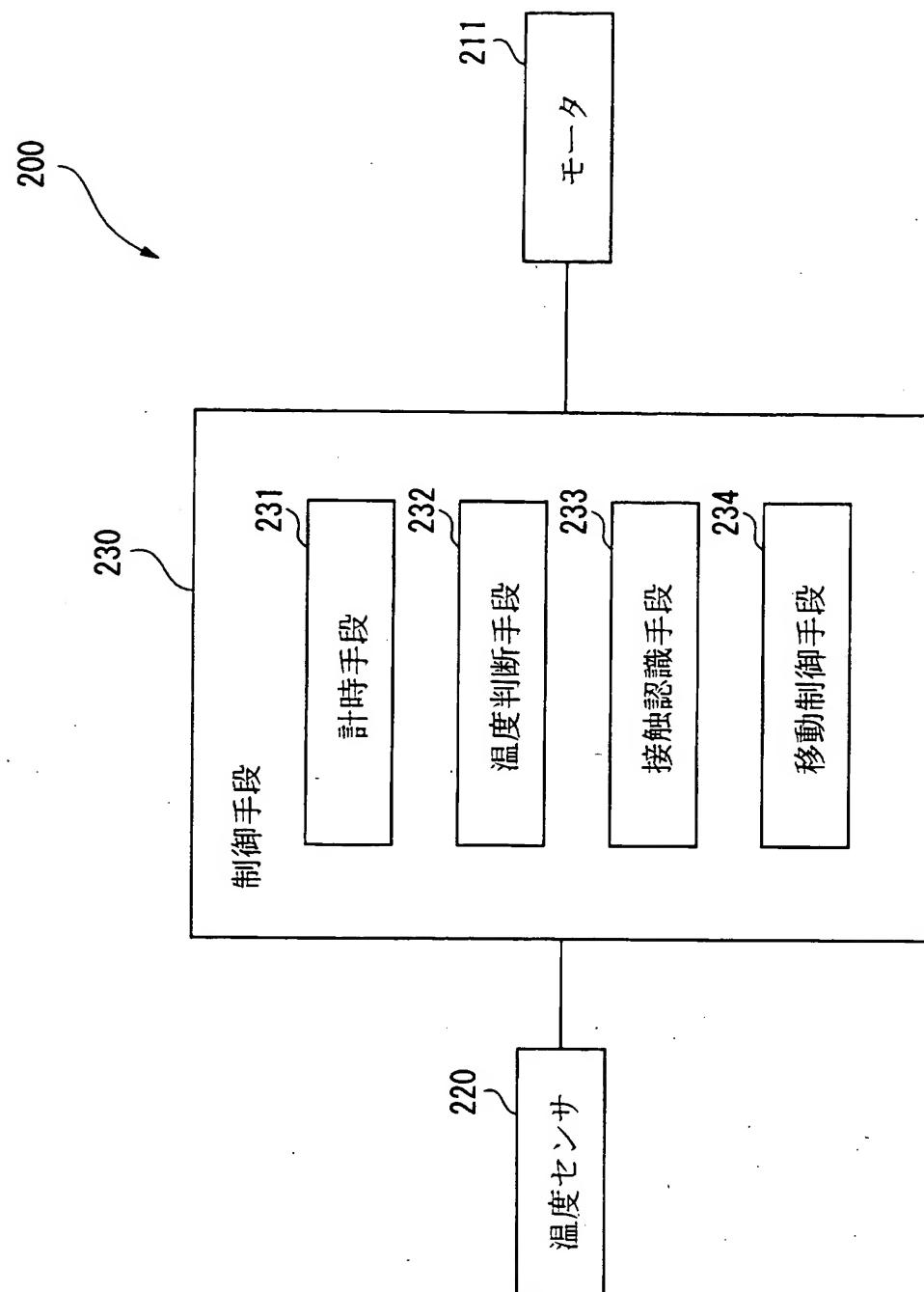
- 110 本体
- 120 蓋体
- 200 移動制御装置
- 210 移動手段
- 220 温度センサ
- 230 制御手段
- 231 計時手段
- 233 接触認識手段
- 234 移動制御手段

【書類名】 図面

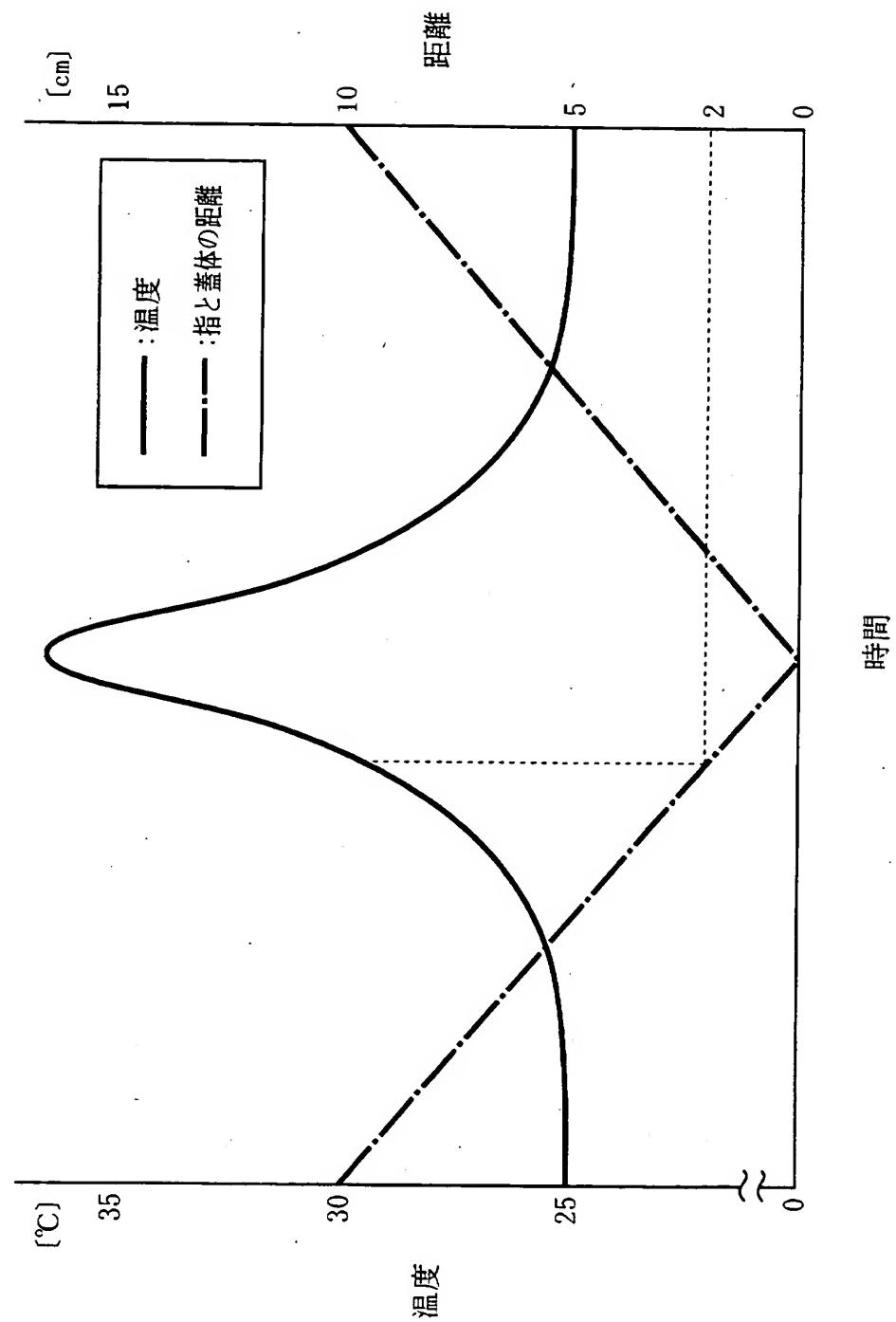
【図1】



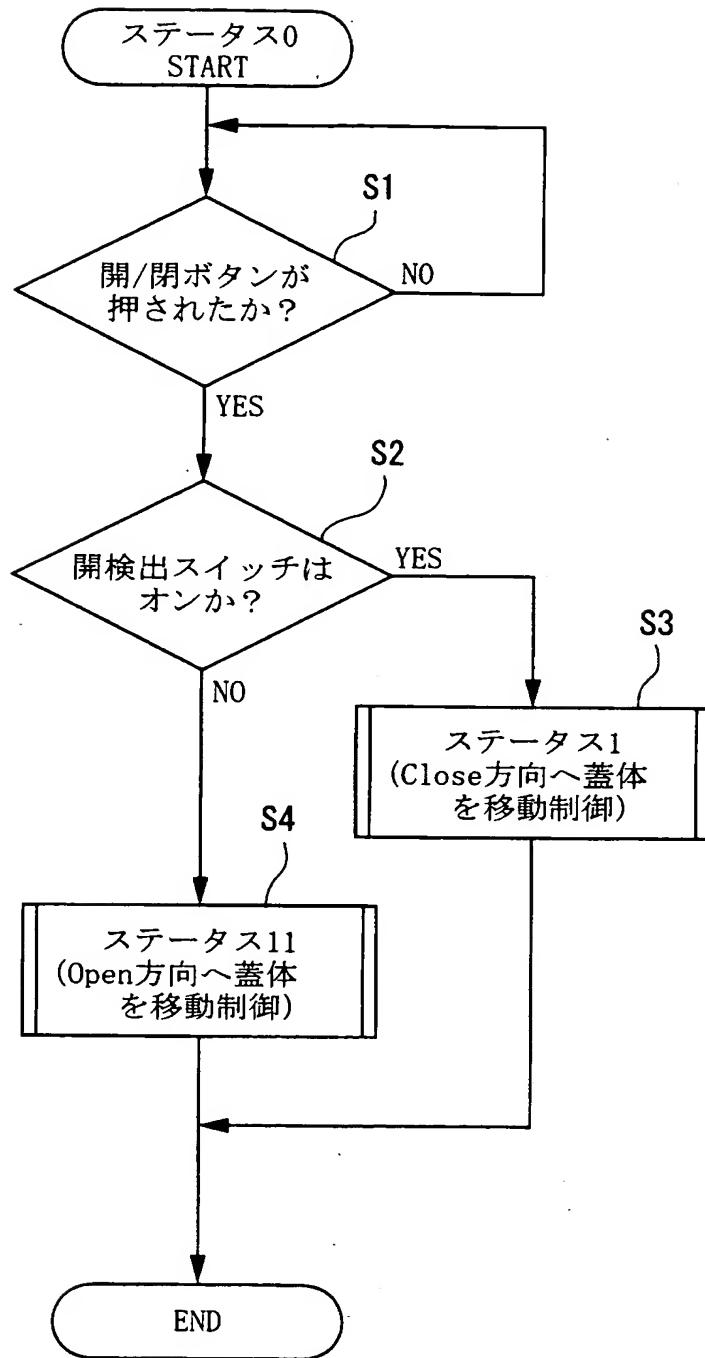
【図2】



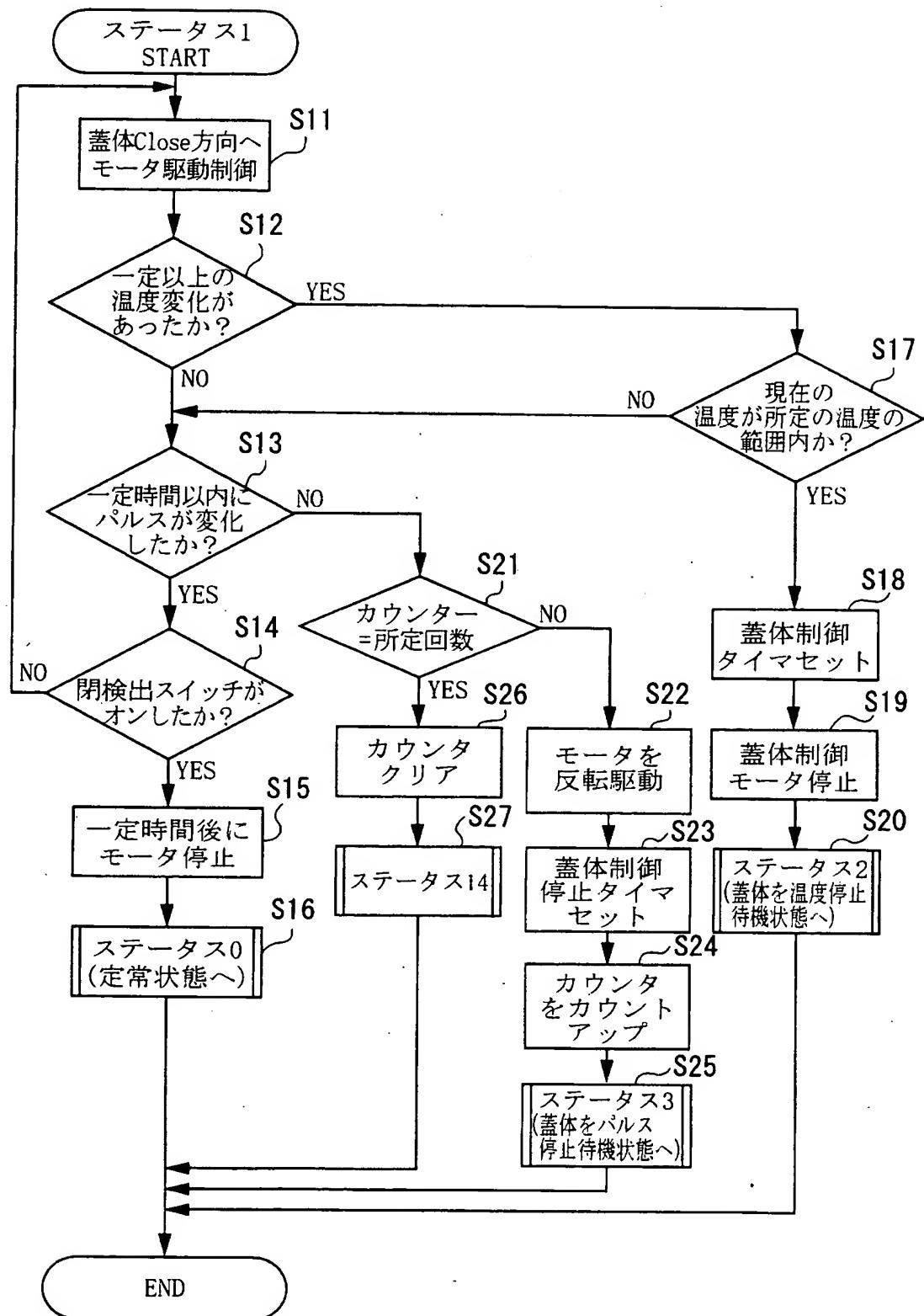
【図3】



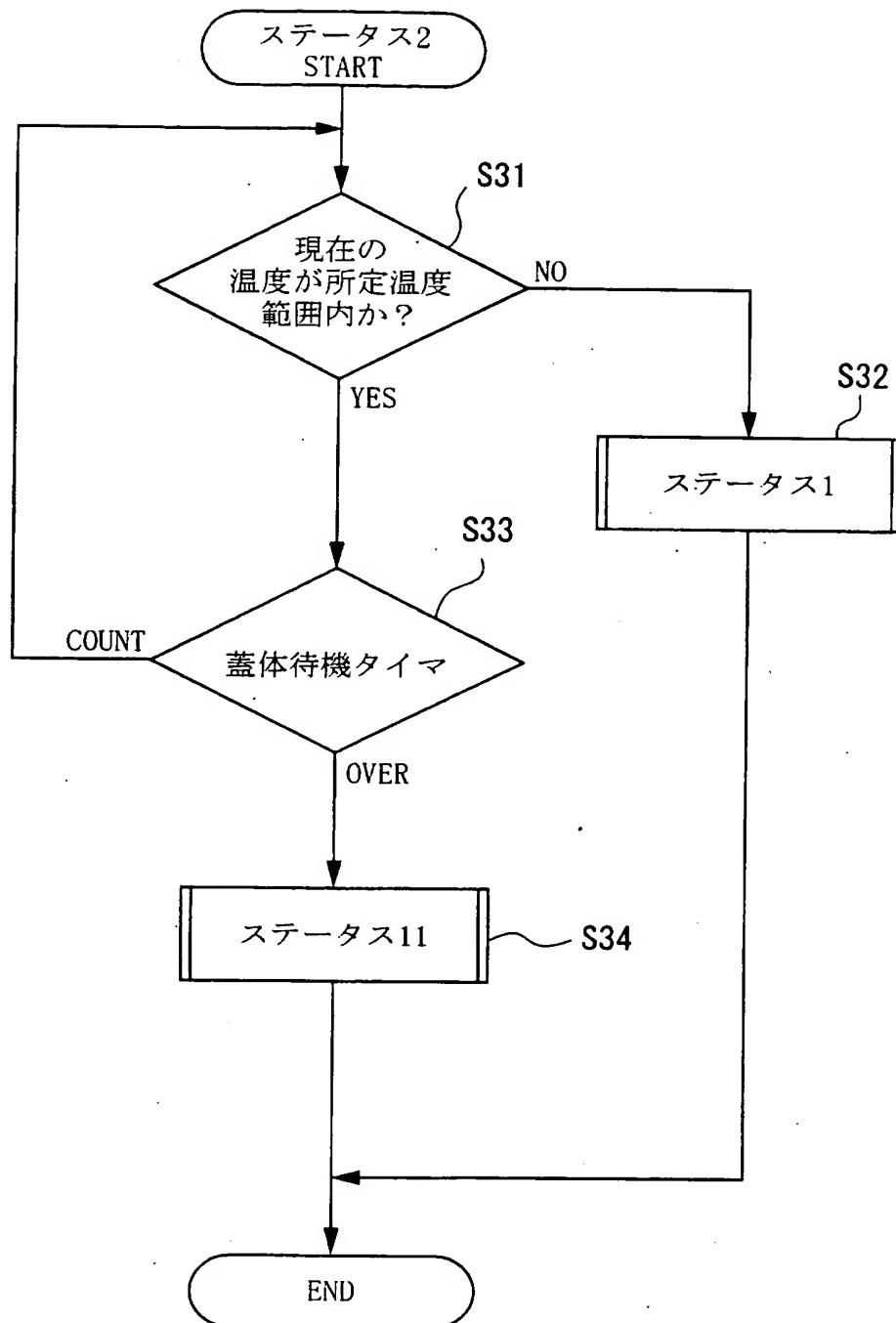
【図4】



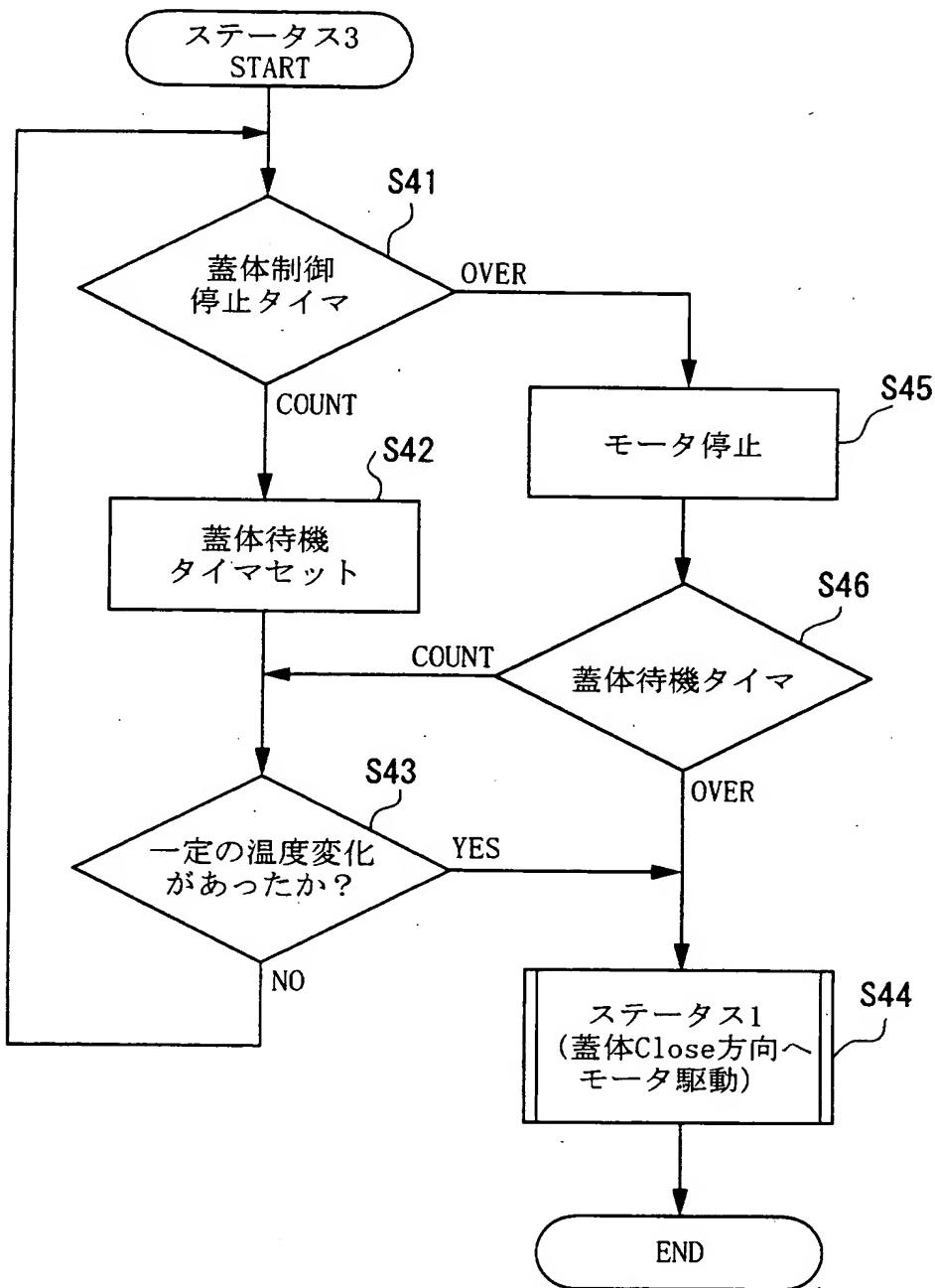
【図5】



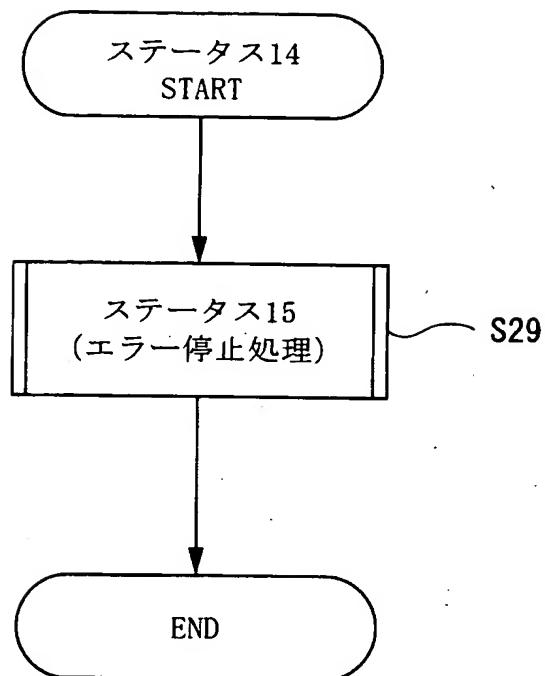
【図6】



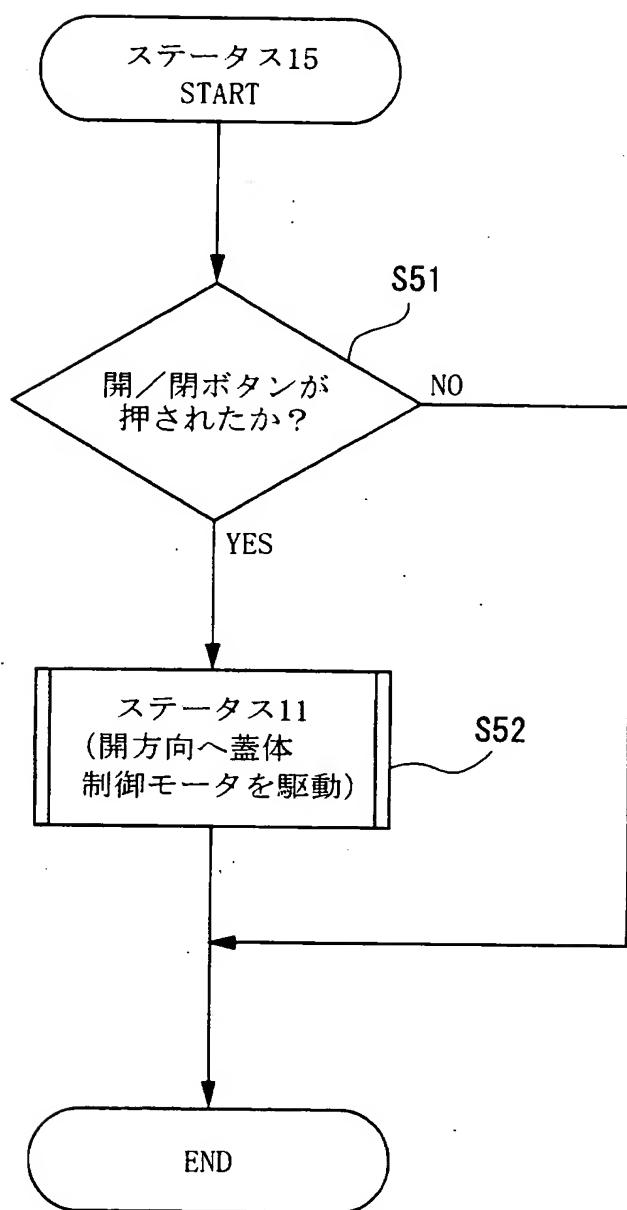
【図7】



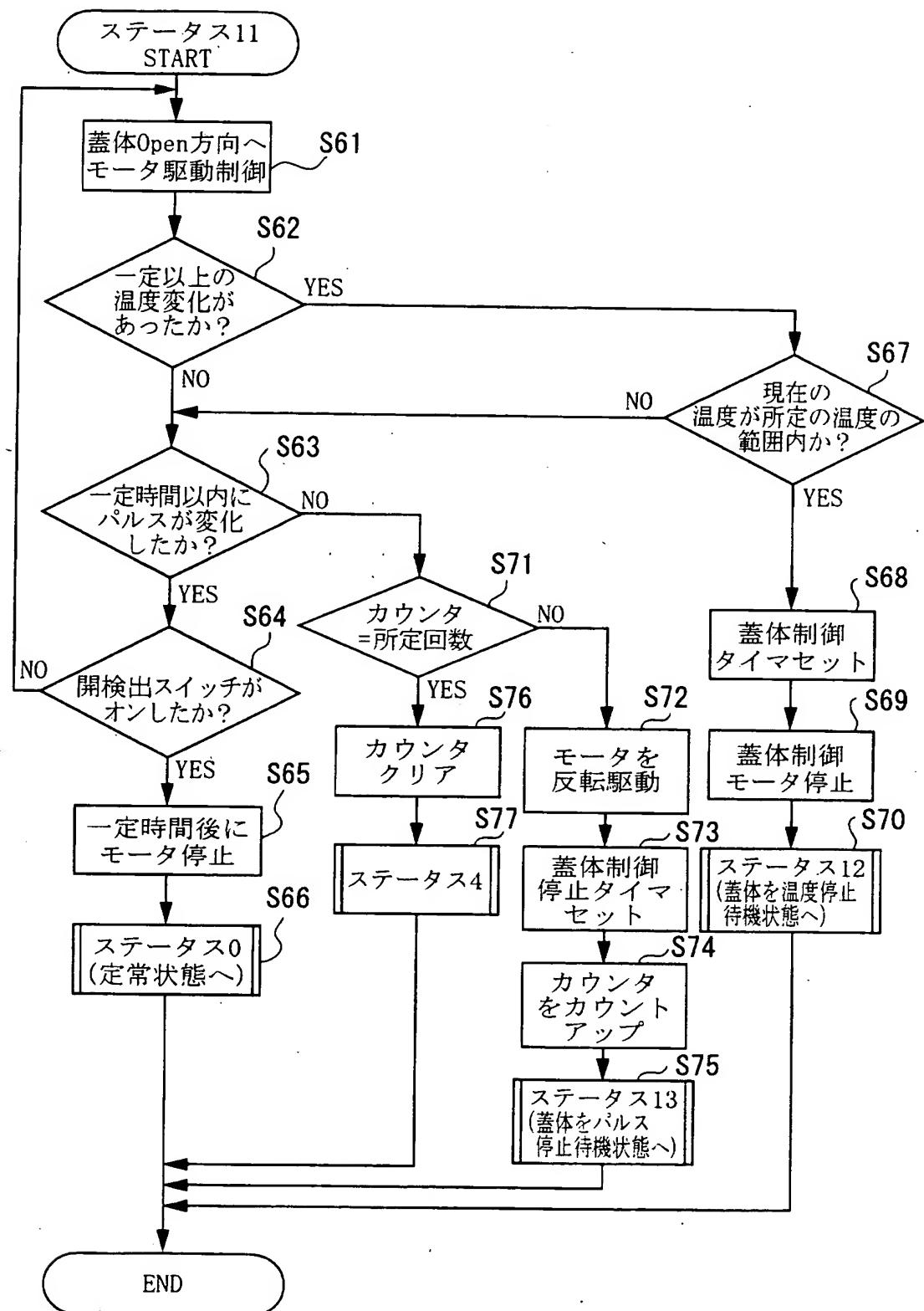
【図8】



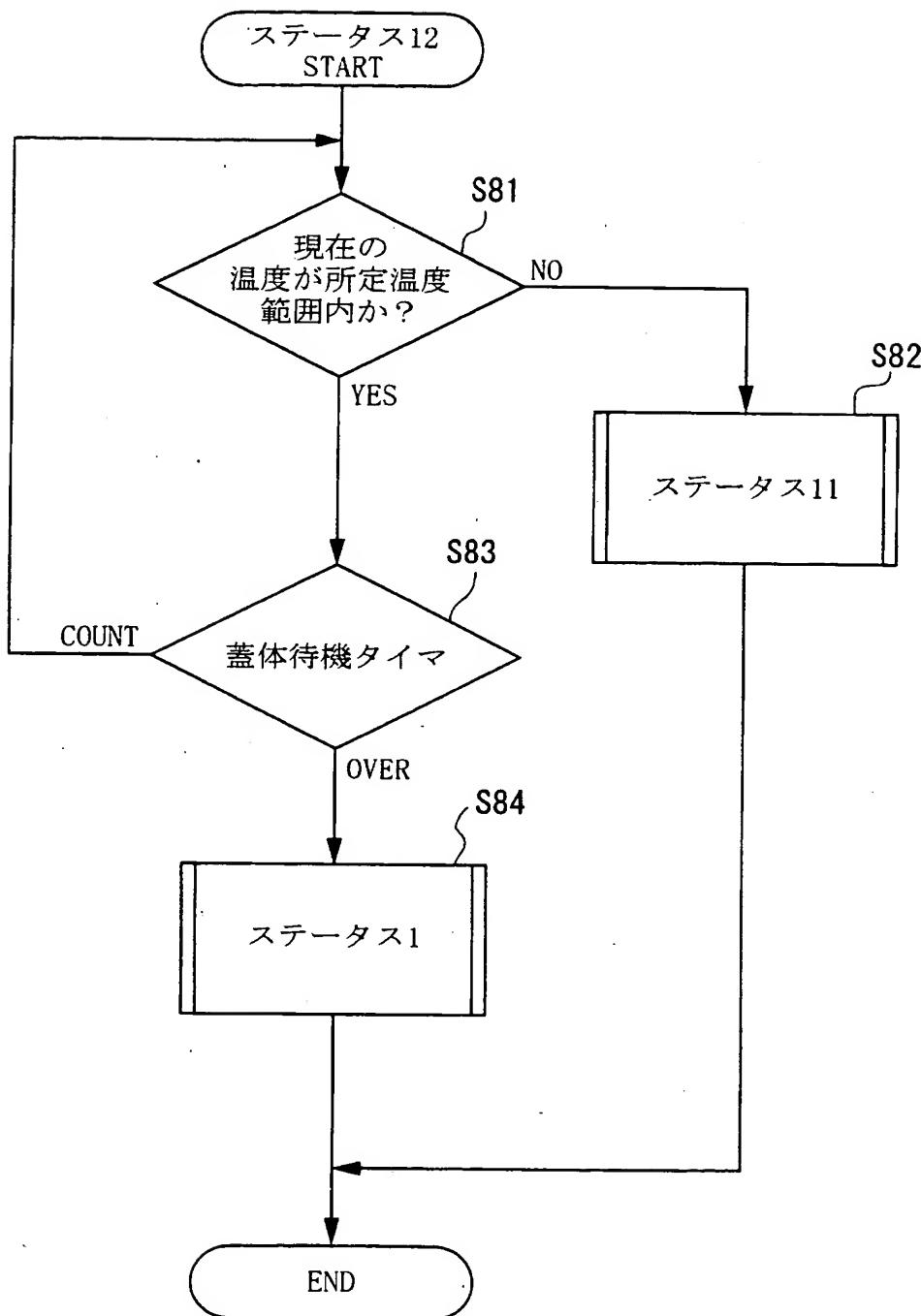
【図9】



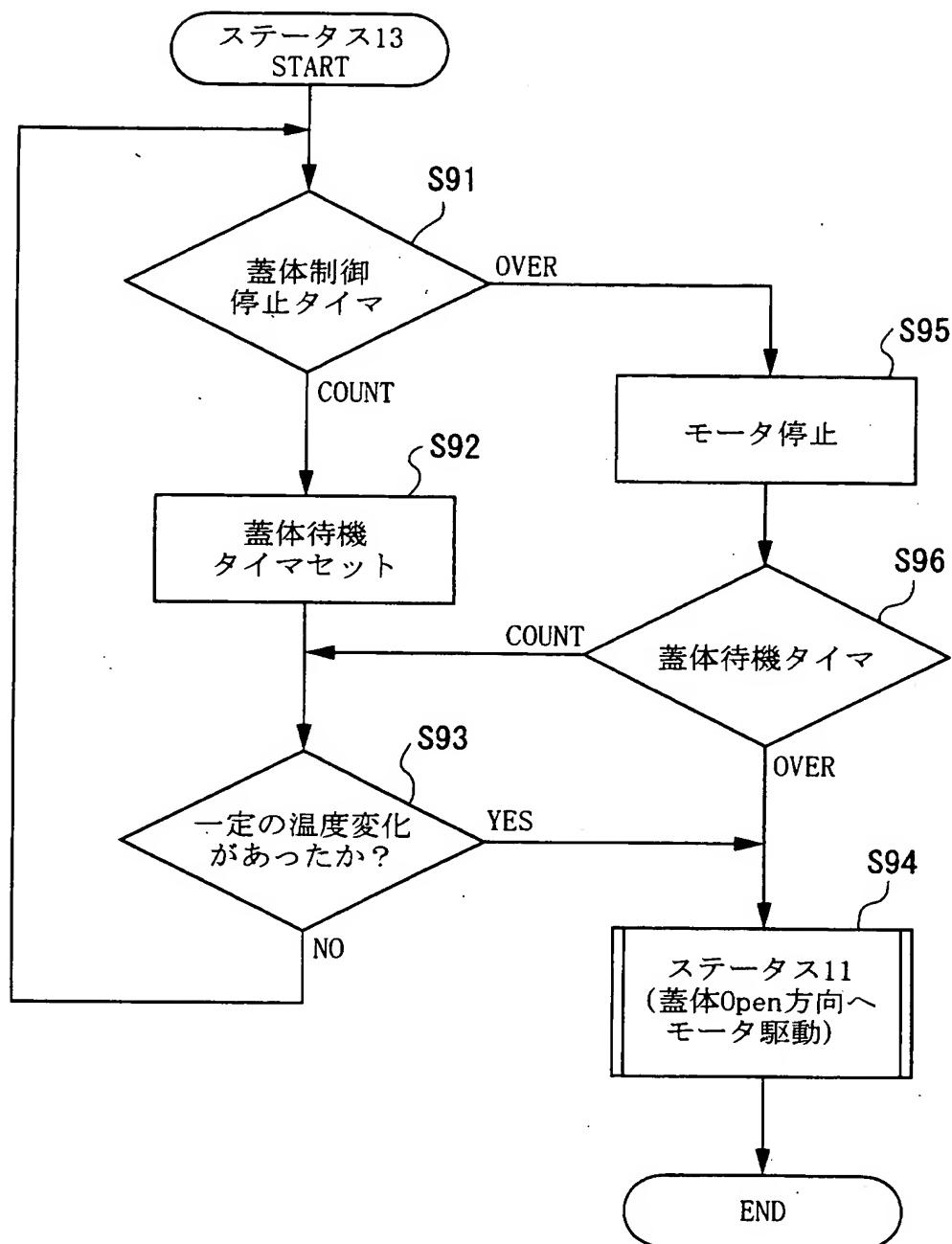
【図10】



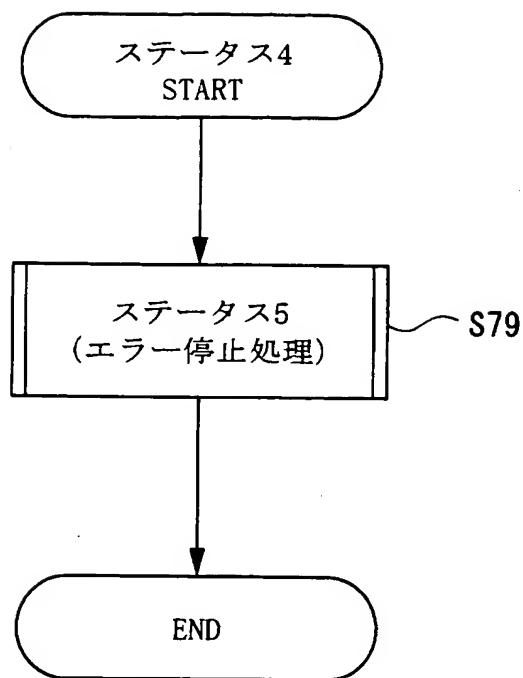
【図11】



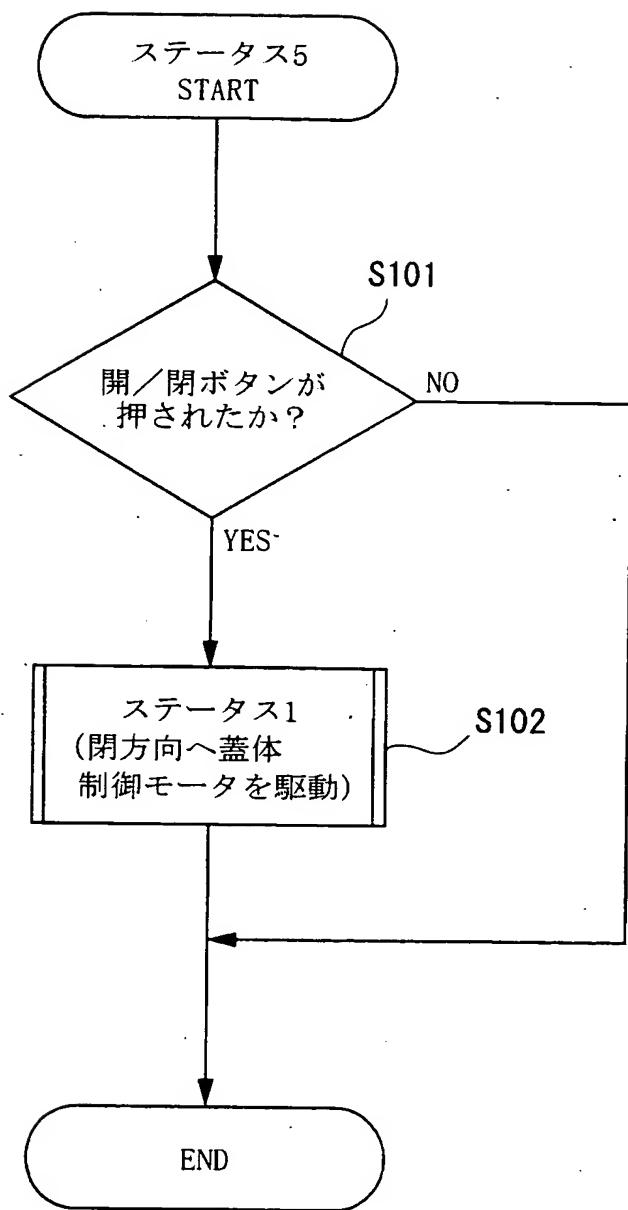
【図12】



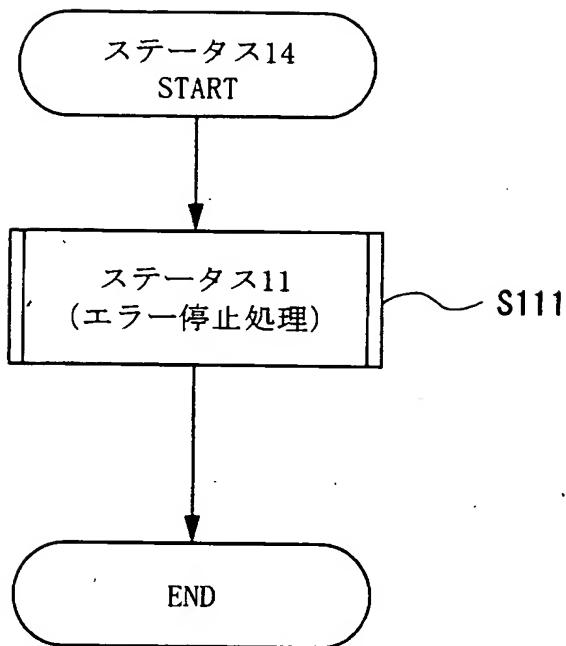
【図13】



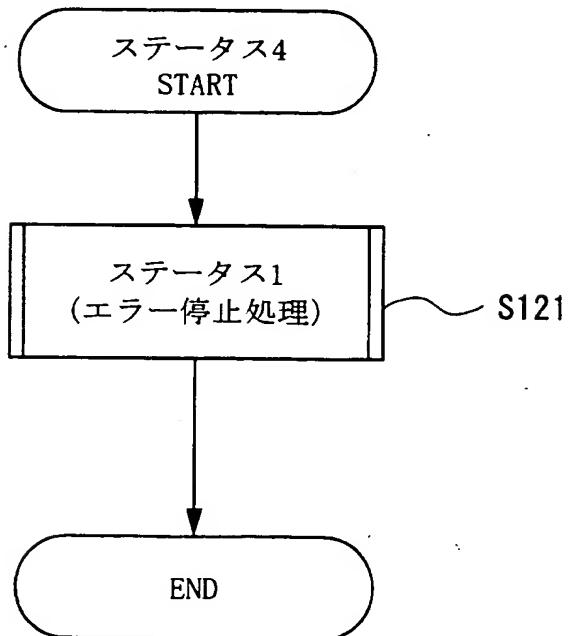
【図14】



【図15】



【図16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 移動体の移動が阻止されることをいち早く認識でき、移動体の移動をいち早く復帰させることができる移動制御装置を提供する。

【解決手段】 音響装置の本体に設けた記録媒体を挿入するための挿入口を有する前面を開閉可能に移動する蓋体120を、移動制御装置200の移動制御手段234より開／閉ボタンの操作にて移動手段210のモータ211を駆動して移動させる。蓋体の移動方向の前方における移動経路上の温度を温度センサ220にて検出し、その温度が所定温度範囲内であると、移動を停止させる。所定時間経過後に所定温度を検出しないと移動を再開させる。接触認識手段233にて蓋体が被接触体との接触を認識すると、所定時間だけ反転させる。温度検出手段232にて所定時間以内に温度変化を認識した場合には、移動を再開する。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

氏 名 パイオニア株式会社